

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Moon-Bae PARK et al

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: December 15, 2003

Examiner: Unassigned

For: WASTE TONER COLLECTING DEVICE OF AN ELECTROPHOTOGRAPHIC
IMAGE FORMING APPARATUS, METHOD THEREOF, AND AN
ELECTROPHOTOGRAPHIC PRINTER HAVING THE SAME

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicants submits herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2002-85443

Filed: December 27, 2002

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: December 15, 2003

By: 

Gene M. Garner II
Registration No. 34,172

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	2002. 12. 27
【국제특허분류】	G03G
【발명의 명칭】	전자사진방식 인쇄기의 폐토너 회수장치
【발명의 영문명칭】	Waste toner withdrawing apparatus for electrophotographic printing device
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박문배
【성명의 영문표기】	PARK, Moon Bae
【주민등록번호】	670510-1684315
【우편번호】	440-320
【주소】	경기도 수원시 장안구 율전동 419 삼성아파트 202동 1602호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정흥섭
【성명의 영문표기】	JEONG, Heung Sup
【주민등록번호】	601018-1010817

【우편번호】 440-320
【주소】 경기도 수원시 장안구 율전동 370-1(3층)
【국적】 KR
【심사청구】 청구
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 이영필 (인) 대리인
 이해영 (인)
【수수료】
【기본출원료】 17 면 29,000 원
【가산출원료】 0 면 0 원
【우선권주장료】 0 건 0 원
【심사청구료】 2 항 173,000 원
【합계】 202,000 원
【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 인쇄기의 폐토너 회수장치는, 대상재로부터 제거된 폐토너가 일시 수용되는 하우징과, 하우징 내의 폐토너를 배출을 위한 위치로 이송시키는 오우거와, 이 오우거에 의해 이송된 폐토너를 배출하는 배출구가 마련된 배출가이드부재와, 배출구를 개폐시키는 셔터와, 배출구와 폐토너수거탱크의 입구를 연결하는 유입로를 구비하는 유입가이드부재 및, 유입로 입측에 설치되어 주변으로 통하는 배출구와 유입로 사이의 틈새를 신속적으로 막아주는 스펀지를 포함하여 구성된다. 이와 같은 구성에서는, 폐토너를 폐토너수거탱크로 보낼 때 스펀지가 주변으로 통하는 배출구와 유입로 사이의 틈새를 계속 막아주기 때문에, 폐토너가 주변기기로 비산되어 주변을 오염시키는 현상이 억제된다.

【대표도】

도 5

【명세서】

【발명의 명칭】

전자사진방식 인쇄기의 폐토너 회수장치{Waste toner withdrawing apparatus for electrophotographic printing device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 폐토너 회수장치가 채용된 전자사진방식 인쇄기의 내부를 개략적으로 보인 평면도,

도 2는 종래의 폐토너 회수장치의 일 예를 도시한 분시사시도,

도 3 및 도 4는 도 2에 도시된 폐토너 회수장치의 배출구 개폐상태를 각각 도시한 도면,

도 5는 본 발명에 따른 폐토너 회수장치를 도시한 분리사시도,

도 6a 및 도 6b는 도 3에 도시된 폐토너 회수장치의 배출구 밀폐상태를 도시한 정면도 및 사시도,

도 7a 및 도 7b는 도 3에 도시된 폐토너 회수장치의 배출구 개방상태를 도시한 정면도 및 사시도.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

110...하우징	120...오우거(auger)
130...배출가이드부재	131...배출구
140...스핀지	150...셔터
151...피니언	160...랙

170...프레임

180...유입가이드부재

181...유입로

200...폐토너수거탱크

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 전자사진방식 인쇄기 내에서 발생된 폐토너를 수집하여 소정 수거 장소로 배출하는 폐토너 회수장치에 관한 것이다.
- <15> 예컨대 전자사진방식을 이용하는 프린터나 복사기와 같은 인쇄기에는, 도 1에 도시된 바와 같이, 토너 화상이 형성되는 감광체(30)와, 이 토너 화상을 용지나 중간전사체에 전사하고 난 후의 잔류 폐토너를 감광체(30)로부터 긁어내는 클리닝블레이드(미도시)와, 상기 클리닝블레이드에 의해 제거되는 폐토너를 받아서 폐토너수거탱크(20)로 보내는 폐토너 회수장치(10)가 구비되어 있다.
- <16> 도 2는 이 중에서 상기 폐토너 회수장치로서 종래에 채용된 구조를 도시한 것이다. 도시된 종래의 폐토너 회수장치는, 감광체(미도시)에서 떨어져 나온 폐토너가 일시 수용되는 하우징(11)과, 상기 하우징(11) 내에서 회전되면서 하우징(11) 안에 수집된 폐토너를 한 쪽 단부로 이송시키는 오우거(auger; 12)와, 상기 오우거(12)의 단부에 설치되며 오우거(12) 회전에 따라 이송된 폐토너가 배출되는 배출구(13a)를 구비한 배출가이드부재(13)와, 이 배출가이드부재(13)에 회전가능하게 설치되어 상기 배출구(13a)를 개폐하는 셔터(15)와, 상기 셔터(15)가 배출구(13a)를 닫는 방향으로 탄성력을 제공하는 토션스프링(14)을 포함한다. 참

조부호 16은 인쇄기 프레임(17)에 설치된 걸림턱을 나타내는 것으로서, 폐토너 회수장치가 폐토너수거탱크(20)의 입구(21) 쪽으로 하강될 때 상기 셔터(15)의 간섭편(15a)이 이 걸림턱(16)에 부딪히게 되어 있다.

<17> 따라서, 예컨대 클리닝블레이드와 같은 클리닝수단에 의해 감광체에서 제거된 폐토너는 상기 하우징(11)으로 떨어진 후 오우거(12)의 회전에 따라 배출가이드부재(13)의 배출구(13a) 쪽으로 이송되며, 이때 폐토너 회수장치(10)가 하강되면 상기 간섭편(15a)이 걸림턱(16)에 부딪히면서 도 3과 같이 셔터(15)가 열리게 되어, 폐토너가 배출구(13a)를 통해 폐토너수거탱크(20)로 빠져나가게 된다. 또한, 반대로 폐토너 회수장치가 상승되면, 도 4와 같이 간섭편(15a)과 걸림턱(16)의 간섭이 해제되면서 토션스프링(14)의 복원력에 의해 셔터(15)가 닫히게 된다.

<18> 그런데, 이와 같은 구성에서는, 셔터(15)가 완전히 열린 다음에 배출구(13a)와 폐토너수거탱크(20)의 입구(21)가 맞닿게 되므로, 그 중간 과정에서 폐토너가 주변으로 비산될 가능성이 많다. 예컨대, 폐토너 회수장치의 하강 시를 생각해보면, 간섭편(15a)이 걸림턱(16)에 닿으면서 셔터(15)가 열리기 시작하면, 그때부터 폐토너는 배출구(13a)를 통해 쏟아지게 된다. 그런데, 이때에는 아직 배출구(13a)와 폐토너수거탱크(20)의 입구(21)가 맞닿지 않고 소정 간격 떨어져 있기 때문에, 그 틈새를 통해 폐토너가 주변으로 비산될 가능성이 매우 높다. 반대로, 폐토너 회수장치의 상승 시에도 셔터(15)가 완전히 닫히기 전까지는 배출구(13a)와 폐토너수거탱크(20)의 입구(21) 사이에 틈새가 벌어지기 때문에 같은 문제가 발생될 수 있다. 이와 같이 폐토너가 비산되면 주변기기를 크게 오염시킬 수 있기 때문에, 이에 대한 대책이 요구되고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <19> 본 발명은 상기의 필요성을 감안하여 창출된 것으로서, 폐토너를 폐토너수거탱크로 보낼 때 주변으로 비산되는 현상을 억제할 수 있도록 개선된 폐토너 회수장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 전자사진방식 인쇄기의 폐토너 회수장치는, 대상재로부터 제거된 폐토너가 일시 수용되는 하우징; 상기 폐토너를 배출하는 배출구가 마련된 배출가이드부재; 상기 배출구를 개폐시키는 개폐기구; 상기 배출구와 폐토너수거탱크의 입구를 연결하는 유입로를 구비하는 유입가이드부재; 상기 유입가이드부재를 탄력적으로 지지하여 상기 배출구와 상기 유입로 입측간의 간격을 긴밀히 유지시키기 위한 탄성부재; 상기 유입로 입측에 설치되어, 주변으로 통하는 상기 배출구와 상기 유입로 입측 사이의 틈새를 신축적으로 막아주는 신축밀봉부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <21> 이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

- <22> 도 5는 본 발명에 따른 폐토너 회수장치를 나타낸다.

- <23> 도시된 바와 같이 본 발명의 폐토너 회수장치는, 감광체(미도시)와 같이 토너 화상이 형성되는 대상재로부터 클리닝 제거된 폐토너를 일시 수용하는 하우징(110)과, 이 하우징(110) 내의 폐토너를 배출 위치로 이송시키는 기구인 오우거(120)와, 상기 오우거(120)에 의해 이송된 폐토너를 배출하는 배출구(131)가 마련된 배출가이드부재(130)와,

상기 배출구(131)를 개폐시키는 셔터(150)를 포함한 개폐기구와, 상기 배출구(131)와 펌프수거탱크(200)의 입구를 연결하는 유입로(181)를 구비하는 유입가이드부재(180) 및, 상기 유입로(181) 입측에 부착되어 주변으로 통하는 상기 배출구(131)와 상기 유입로(181) 사이의 틈새를 신축적으로 막아주는 신축밀봉부재인 스펀지(140)를 구비한다.

<24> 상기 개폐기구에는, 상기 배출가이드부재(130)에 회전가능하게 설치된 상기 셔터(150) 외에, 그 셔터(150)에 형성된 피니언(151)에 기어결합되는 랙(160)이 더 포함된다. 상기 랙(160)은 인쇄기 프레임(170)에 고정 설치되어 있는 것으로, 상기 펌프회수 장치의 승강 시 피니언(151)이 이 고정된 랙(160)의 기어면을 타고 굴러가게 함으로써 셔터(150)의 회전동작을 유도하여 커버부(152)가 배출구(131)를 개폐시키게 하는 것이다.

<25> 참조부호 190은 상기 유입가이드부재(180)를 인쇄기 프레임(170)에 대해 탄력적으로 승강될 수 있도록 지지하는 압축스프링을 나타내는데, 상기 유입가이드부재(180)와 압축스프링(190)과 랙(160) 및 펌프수거탱크(200)를 제외한 본 펌프회수 장치의 나머지 요소들은 공지된 통상의 승강기구(미도시)에 의해 인쇄기 내에서 승강 가능하게 설치되어 있다. 따라서, 펌프회수 장치의 하강 모드 시 배출가이드부재(130)가 유입가이드부재(180)를 내리누르면 상기 압축스프링(190)이 압축되면서 유입가이드부재(180)도 함께 하강되고, 펌프회수 장치의 상승 모드 시 배출가이드부재(130)가 상승하면 유입가이드부재(180)도 상기 압축스프링(190)의 복원력에 의해 원래의 위치로 상승하게 된다. 참조부호 132는 셔터(150)의 로킹돌기(153)가 탄력적으로 걸릴 수 있도록 배출가이드부재(130)에 마련된 로킹부를 나타낸다.

<26> 상기 구성에 있어서, 하우징(110)에 일시 수용된 폐토너를 폐토너수거탱크(200)로 보내지 않을 때에는 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이 셔터(150)의 커버부(152)가 배출구(131)를 막고 있게 된다. 이때, 유입로(181)의 입측을 둘러싸고 있는 스펀지(140)의 상면은 상기 배출구(131)를 막고 있는 셔터(150)의 커버부(151)에 접촉되어 있다. 경우에 따라서는 약간 이격되어 있게 구성할 수도 있지만, 그 경우에도 셔터(150)가 열리기 전에는 커버부(152)와 스펀지(140)가 접촉되어 있게 해야 한다. 그래야만 셔터(150)가 열리기 시작할 때 배출구(131)와 유입로(181) 사이의 폐토너가 새어나갈 수 있는 측면 틈새를 스펀지(140)가 둘러싸서 막을 수 있기 때문이다.

<27> 이 상태에서 폐토너를 배출할 때에는, 폐토너 회수장치가 하강 모드가 됨에 따라 배출가이드부재(130)도 하강하게 된다. 그러면, 셔터(150)의 피니언(151)이 그 하강동작에 따라서 랙(160)의 기어와 맞물려 돌아가게 되는데, 그 전에 셔터(150)의 커버부(152)는 상기 스펀지(140)와 밀착된 상태가 된다. 따라서, 피니언(151)이 랙(160)의 기어면을 타고 구르면서 셔터(150)가 개방되기 시작할 때, 상기 스펀지(140)는 배출구(131)와 유입로(181) 입측 사이의 측면 틈새를 이미 막고 있게 된다. 이후 배출가이드부재(130)가 계속 하강되면, 셔터(150)는 배출구(131)를 완전히 개방하게 되고, 스펀지(140)는 배출구(131)와 유입로(181) 입측 사이의 틈새를 막은 상태에서 압축되며, 배출가이드부재(130)의 하강에 따라 유입가이드부재(180)도 같이 하강하게 되어 도 7a 및 도 7b에 도시된 상태가 된다. 이렇게 되면 오우거(120)에 의해 배출구(131) 쪽으로 이송된 하우징(110) 안의 폐토너가 그 배출구(131)를 통해 하방으로 떨어지게 되며, 스펀지(140)로 주변 틈새가 막혀 있는 유입로(181)를 경유하여 폐토너수거탱크(200)로 보내지게 된다. 따라서, 셔터(150)가 열리기 시작할 때부터 배출구(131) 주위에 쌓여있던 폐

토너가 떨어지면서 주변으로 비산되던 현상은 상기 신축밀봉부재인 스펀지(140)에 의해 차단되므로, 안정적인 폐토너 처리가 가능해지는 것이다.

<28> 반대로, 폐토너 수거를 마치고 셔터(150)를 닫을 때에는, 상승 모드로 바뀌면서 배출가이드부재(130)가 상승하게 된다. 이에 따라 압축스프링(190)의 복원력에 의해 유입가이드부재(180)도 함께 상승하게 되어 스펀지(140)에 의한 배출구(131)와 유입로(181) 간 틈새의 기밀은 계속 유지된다. 그러면서, 피니언(151)이 랙(160)의 기어면을 타고 굴러가면서 셔터(150)를 원래의 위치로 회전시키게 되며, 최종적으로 커버부(152) 선단의 로킹돌기(153)가 로킹부(132)에 탄력적으로 걸리면서 배출구(131)를 닫게 된다. 이 상태에서 스펀지(140)의 상면은 배출구(131)를 막은 셔터(150)의 커버부(152)에 접촉해 있게 된다. 만일, 배출구(131)가 완전히 닫힌 상태에서 스펀지(140)와 셔터(150)가 이격되어 있게 하고 싶은 경우에는, 로킹돌기(153)가 로킹부(132)에 걸린 다음부터 양측이 이격되기 시작하도록 배출가이드부재(130)의 상승 위치를 조절하면 된다.

【발명의 효과】

<29> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 폐토너 회수장치에서는, 폐토너를 폐토너수거탱크로 보낼 때 신축밀봉부재가 주변으로 통하는 배출구와 유입로 사이의 틈새를 계속 막아주고 있기 때문에, 폐토너가 주변기기로 비산되어 주변을 오염시키는 현상이 억제된다.

<30> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

대상재로부터 제거된 폐토너가 일시 수용되는 하우징;

상기 폐토너를 배출하는 배출구가 마련된 배출가이드부재;

상기 배출구를 개폐시키는 개폐기구;

상기 배출구와 폐토너수거탱크의 입구를 연결하는 유입로를 구비하는 유입가이드부재;

상기 유입가이드부재를 탄력적으로 지지하여 상기 배출구와 상기 유입로 입측간의 간격을 긴밀히 유지시키기 위한 탄성부재;

상기 유입로 입측에 설치되어, 주변으로 통하는 상기 배출구와 상기 유입로 입측 사이의 틈새를 신축적으로 막아주는 신축밀봉부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 폐토너 회수장치.

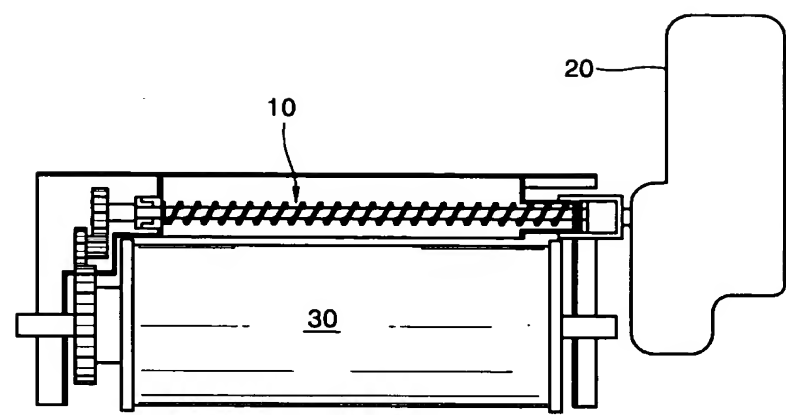
【청구항 2】

제1항에 있어서,

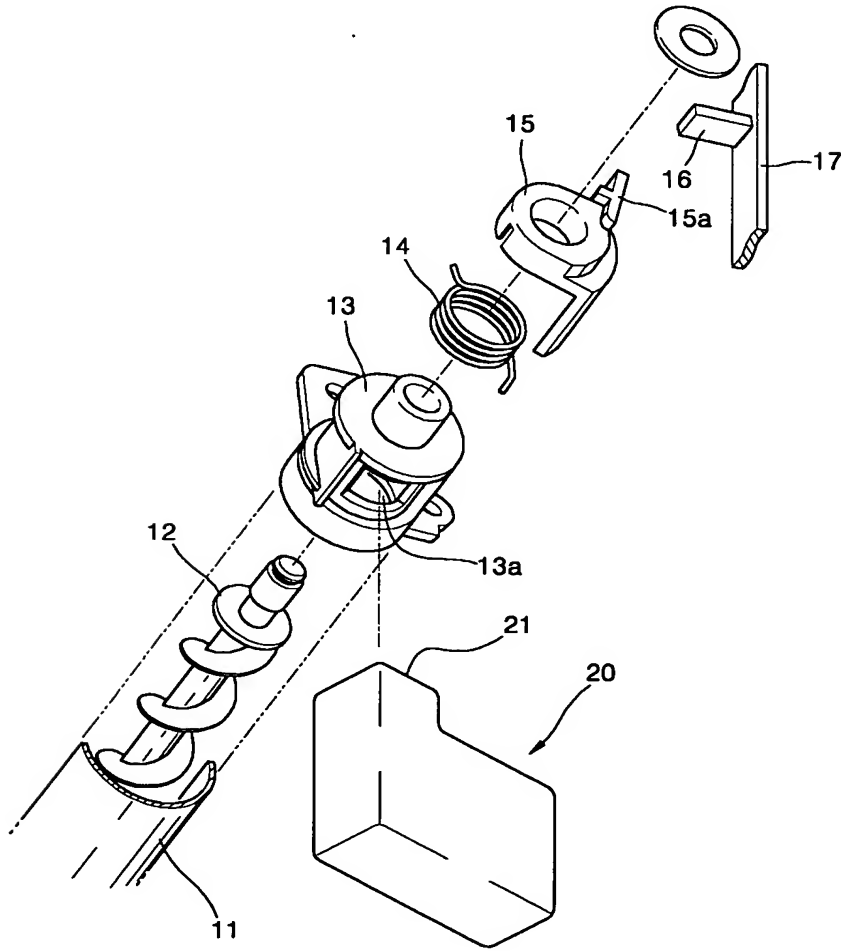
상기 개폐기구는 상기 신축밀봉부재가 상기 배출구와 상기 유입로 입측에 각각 밀착된 상태에서 개폐동작을 개시하도록 된 것을 특징으로 하는 전자사진방식 인쇄기의 폐토너 회수장치.

【도면】

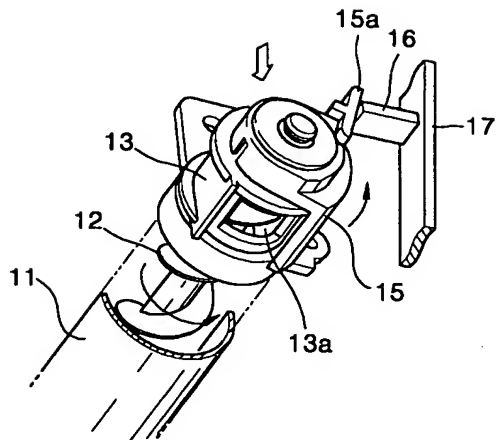
【도 1】



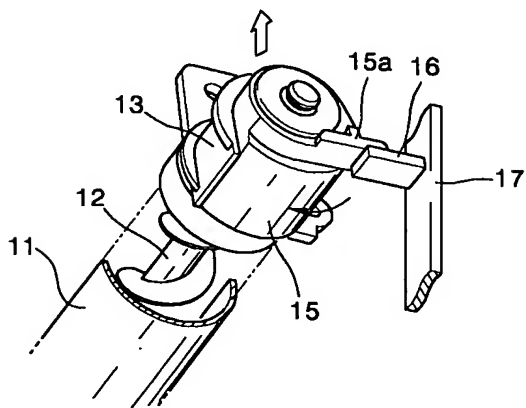
【도 2】



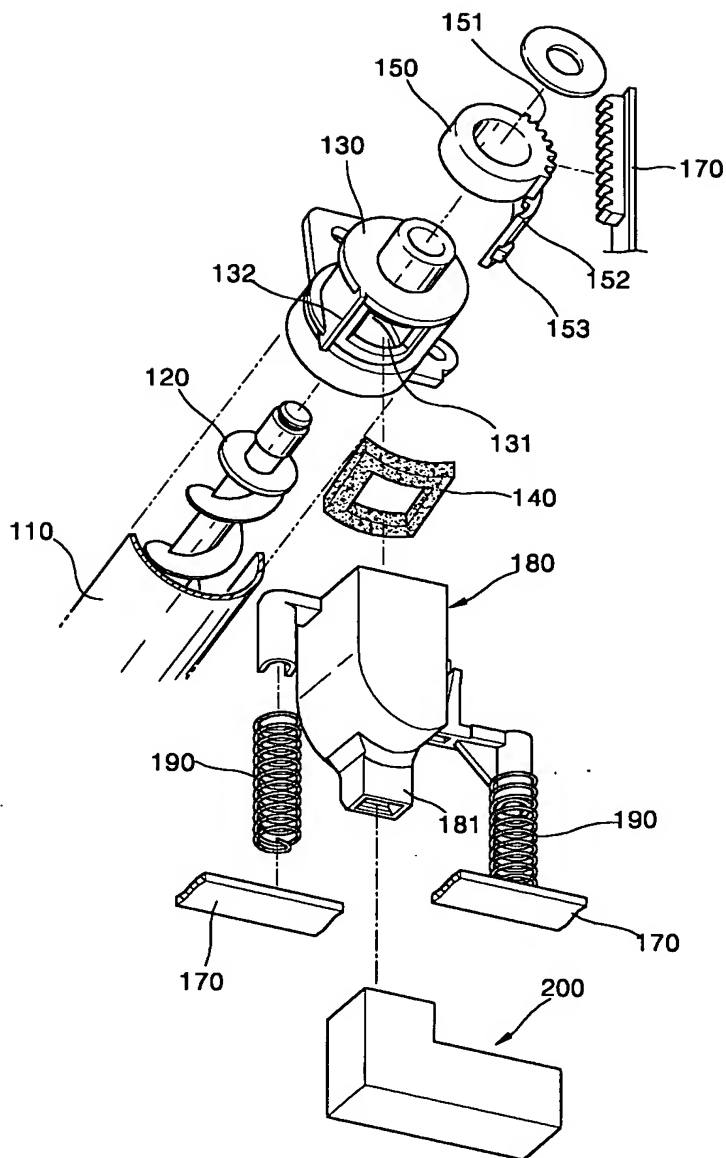
【도 3】



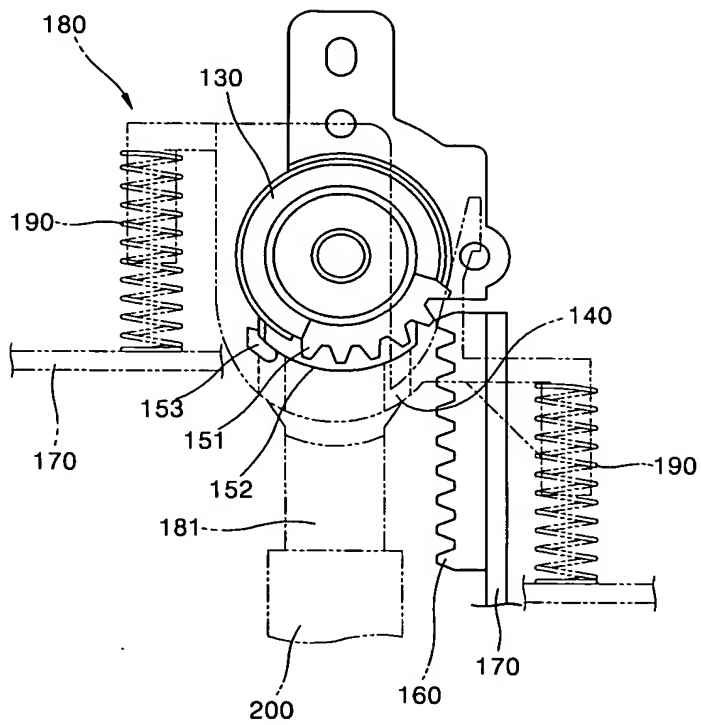
【도 4】



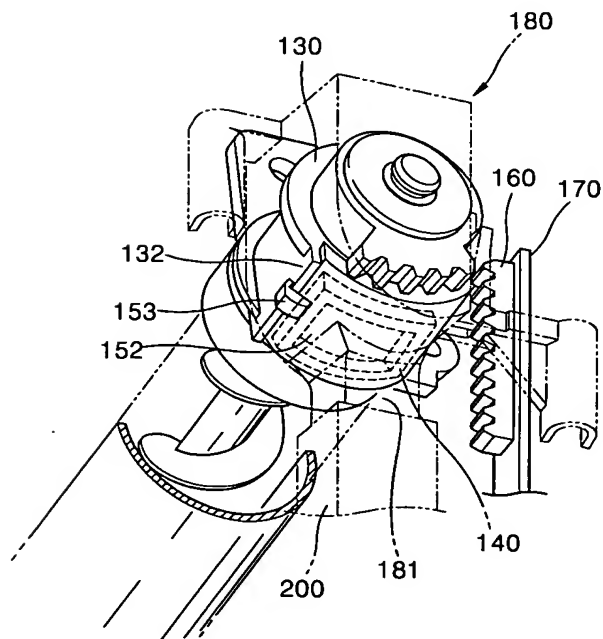
【도 5】



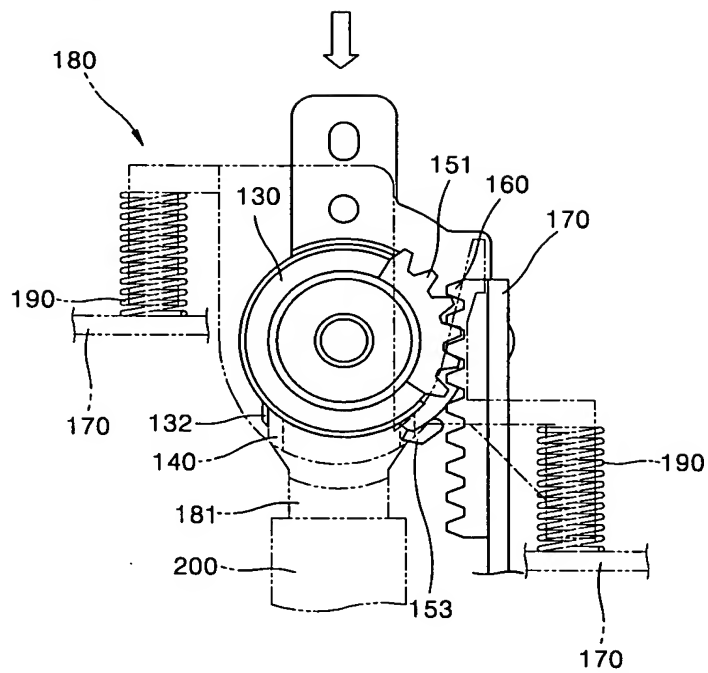
【도 6a】



【도 6b】



【도 7a】



【도 7b】

